

Рентгено-флуоресцентный анализ с кристалл-анализаторами

1

1.00

H

Водород

0.007

3

6.94

Li

Литий

0.534

4

9.01

Be

Бериллий

1.82

11

22.99

Na

Натрий

0.97

12

24.31

Mg

Магний

1.74

19

39.10

K

Калий

0.86

20

40.08

Ca

Кальций

1.55

21

44.96

Sc

Скандий

2.5

22

47.90

Ti

Титан

4.45

23

50.94

V

Ванадий

6.0

24

52.00

Cr

Хром

7.19

25

54.94

Mn

Марганец

7.43

26

55.85

Fe

Железо

7.87

27

58.93

Co

Кобальт

8.9

28

58.71

Ni

Никель

8.90

29

63.55

Cu

Медь

8.96

30

65.37

Zn

Цинк

7.13

31

69.72

Ga

Галлий

5.91

32

72.59

Ge

Германий

5.36

33

74.92

As

Мышьяк

5.73

34

78.96

Se

Селен

4.8

35

79.90

Br

Бром

3.12

36

83.80

Kr

Криптон

0.003

37

85.47

Rb

Рубидий

1.53

38

87.62

Sr

Стронций

2.6

39

88.91

Y

Иттрий

5.51

40

91.22

Zr

Цирконий

6.5

41

92.91

Nb

Ниобий

8.57

42

95.94

Mo

Молибден

10.2

43

98.91

Tc

Технеций

11.5

44

101.07

Ru

Рутений

12.2

45

102.91

Rh

Родий

12.44

46

106.40

Pd

Палладий

12.0

47

107.87

Ag

Серебро

10.49

48

112.40

Cd

Кадмий

8.65

49

114.82

In

Индий

7.31

50

118.69

Sn

Олово

7.30

51

121.75

Sb

Сурьма

6.62

52

127.60

Te

Теллур

6.24

53

126.90

I

Иод

4.93

54

131.30

Xe

Ксенон

0.005

55

132.90

Cs

Цезий

1.90

56

137.34

Ba

Барий

3.50

57

138.91

La

Лантан

6.15

72

178.49

Hf

Гафний

13.09

73

180.95

Ta

Тантал

16.60

74

183.85

W

Вольфрам

19.3

75

186.20

Re

Рений

21.1

76

190.20

Os

Осмий

22.50

77

192.20

Ir

Иридий

22.52

78

195.09

Pt

Платина

21.40

79

196.97

Au

Золото

19.32

80

200.59

Hg

Ртуть

13.59

81

204.37

Tl

Таллий

11.86

82

207.19

Pb

Свинец

11.34

83

208.98

Bi

Висмут

9.84

84

(210)

Po

Полоний

9.32

85

(210)

At

Астат

86

(222)

Rn

Радон

87

(223)

Fr

Франций

88

(226)

Ra

Радий

5.0

89

(227)

Ac

Актиний

10.07

58

140.12

Ce

Церий

6.90

59

140.91

Pr

Празеодим

6.48

60

144.24

Nd

Неодим

6.96

61

(147)

Pm

Прометий

62

150.35

Sm

Самарий

7.70

63

152.00

Eu

Европий

5.12

64

157.25

Gd

Гадолиний

7.87

65

158.92

Tb

Тербий

8.25

66

162.50

Dy

Диспрозий

8.56

67

164.93

Ho

Гольмий

8.80

68

167.26

Er

Эрбий

9.06

69

168.93

Tm

Тулий

9.32

70

173.04

Yb

Иттербий

6.96

71

174.47

Lu

Лютеций

9.85

90

232.04

Th

Торий

11.50

91

(231)

Pa

Протактиний

15.37

92

238.03

U

Уран

18.70

93

(237)

Np

Нептуний

19.5

94

(242)

Pu

Плутоний

95

(243)

Am

Америций

11.70

96

(247)

Cm

Кюрий

97

(247)

Bk

Берклий

98

(251)

Cf

Калифорний

99

(254)

Es

Эйнштейний

100

(253)

Fm

Фермий

101

(256)

Md

Менделеев

102

(254)

No

Нобелий

103

(257)

Lw

Лоуренсий

Порядковый номер

Атомная масса элемента

Плотность (г/см³)

Углы Брэгга (2 Θ)

Энергия (кэВ)

Спектральная линия

$\lambda(\text{нм}) = \frac{1.24}{E(\text{кэВ})}$

$n\lambda = 2d \sin \Theta$

Кристалл - анализатор

Материал

2 d (нм)

LIF (220)

Фтористый литий

0.285

LIF (200)

Фтористый литий

0.403

Ge

Германий

0.653

PET

Пентаэритрит

0.874

AdP

Дигидрофосфат аммония

1.064

TIAP

Бифталат таллия

2.576

OVO-55

Многослойный W/Si

5.5

OVO-N

Многослойный Ni/BN

11.0

OVO-C

Многослойный V/C

12.0

OVO-160

Многослойный Ni/C

16.0

OVO-B

Многослойный Mo/B4C

20.0

Лантаноиды, актиноиды

58

140.12

Ce

Церий

6.90

59

140.91

Pr

Празеодим

6.48

60

144.24

Nd

Неодим

6.96

61

(147)

Pm

Прометий

62

150.35

Sm

Самарий

7.70

63

152.00

Eu

Европий

5.12

64

157.25

Gd

Гадолиний

7.87

65

158.92

Tb

Тербий

8.25

66

162.50

Dy

Диспрозий

8.56

67

164.93

Ho

Гольмий

8.80

68

167.26

Er

Эрбий

9.06

69

168.93

Tm

Тулий

9.32

70

173.04

Yb

Иттербий

6.96

71

174.47

Lu

Лютеций

9.85

90

232.04

Th

Торий

11.50

91

(231)

Pa

Протактиний

15.37

92

238.03

U

Уран

18.70

93

(237)

Np

Нептуний

19.5

94

(242)

Pu

Плутоний

95

(243)

Am

Америций

11.70

96

(247)

Cm

Кюрий

97

(247)

Bk

Берклий

98

(251)

Cf

Калифорний

99

(254)

Es

Эйнштейний

100

(253)

Fm

Фермий

101

(256)

Md

Менделеев

102

(254)

No

Нобелий

103

(257)

Lw

Лоуренсий

